

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 01-092211
(43)Date of publication of application : 11.04.1989

(51)Int. Cl. C08F220/34
A61K 7/06
A61K 7/075
C08F220/34
C08F220/36
/(C08F220/34
C08F220:36)
(C08F220/36
C08F220:34)

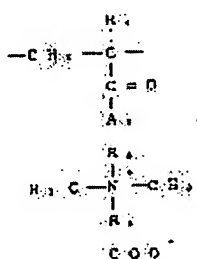
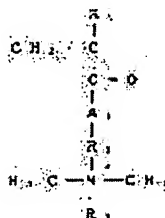
(21)Application number : 62-250360 (71)Applicant : GOOU KAGAKU KOGYO KK
(22)Date of filing : 03.10.1987 (72)Inventor : MORI KIYOHARU
YAMAMOTO KOJI

(54) CATIONIC/AMPHOLYTIC POLYMER HAVING CONDITIONING EFFECT

(57)Abstract:

PURPOSE: To provide the titled polymer consisting of a specific quaternarized recurring unit, an ampholytic recurring unit and other recurring unit, capable of imparting hair with antistaticity, free from built-up tendency, having high conditioning effect and useful as a hair cosmetic, etc.

CONSTITUTION: The objective polymer composed of 5W60mol.% of a quaternarized recurring unit of formula I (R1 is H or CH3, R2 is 1W4C alkylene; R3 is 1W4C alkyl, etc.; A1 is O or NH; X is Br, Cl, etc.), 95W40mol.% of ampholytic recurring unit of formula II (R4 is same as R1; R5 and R6 are same as R2; A2 is same as A1) and 0W50mol.% of other recurring unit can be produced by copolymerizing a cationic monomer (e.g., dimethylaminopropyl methacrylate) and a copolymerizable monomer (e.g., n-butyl methacrylate) in the presence of a radical polymerization initiator, adding a quaternarizing agent (e.g., ethyl bromide), reacting under heating, adding an amphoterizing agent (e.g., potassium monochloroacetate) and reacting under heating.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of

rejection or application converted
registration]

[Date of final disposal for
application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of requesting appeal against
examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C) 1998, 2003 Japan Patent Office

⑫ 公開特許公報(A)

平1-92211

⑬ Int. Cl. ⁴	識別記号	庁内整理番号	⑭ 公開 平成1年(1989)4月11日
C 08 F 220/34	1 0 1	7430-4C	
A 61 K 7/06		7430-4C	
C 08 F 220/34	MMR	8620-4J	
220/36	MMQ	8620-4J	
//(C 08 F 220/34			
220:36)			
(C 08 F 220/36			
220:34)			

審査請求 未請求 発明の数 1 (全9頁)

⑮ 発明の名称 コンディショニング効果を有するカチオン/両性ポリマー

⑯ 特 願 昭62-250360

⑰ 出 願 昭62(1987)10月3日

⑱ 発 明 者 森 清 春 京都府久世郡久御山町佐山東代4-24

⑲ 発 明 者 山 本 浩 司 京都府宇治市伊勢田町井尻58番地 互応化学工業株式会社
内 進和寮

⑳ 出 願 人 互応化学工業株式会社 京都府宇治市伊勢田町井尻58番地

㉑ 代 理 人 弁理士 安藤 惇逸

明 細 書

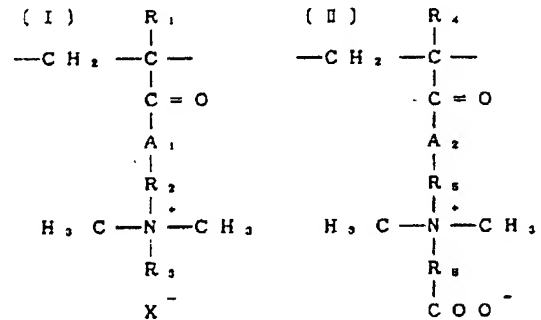
1. 発明の名称

コンディショニング効果を有するカチオン/両性ポリマー

2. 特許請求の範囲

(1) 下記的一般式(I)で示される四級化された繰返し単位5~60モル%、下記的一般式(II)で示される両性化された繰返し単位95~40モル%、及びその他の繰返し単位0~50モル%からなるコンディショニング効果を有するカチオン/両性ポリマー。

(以下本頁余白)

(式中、R₁、R₄はH又はCH₃、R₂、R₃、R₆はCH₂~C₄H₉のアルキレン基、R₅はCH₃~C₄H₉のアルキル基、---CH₂---O、---CH₂CH₂OH、---CH₂---CH---CH₂、
|
O---CH₂CH(OH)CH₃又は---CH₂CH(OCH₂CH₃)_nOH、
|
OH

(但し、n=1~9の整数)

A₁、A₂はO又はNH、

XはBr, Cl, I, CH₃SO₃又は
C₂H₅SO₃である。)

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、毛髪化粧料に使用して、毛髪にコンディショニング効果を付与するカチオン／両性ポリマーに関する。

(従来の技術)

毛髪にコンディショニング効果を付与するために、シャンプー、リンス、トリートメント剤、セット剤等の毛髪化粧料に、第四級アンモニウム塩化合物又は第四級アンモニウム塩ポリマーが広く使用されている。

第四級アンモニウム塩化合物として、ステアリルトリメチルアンモニウムクロライド、ジステアリルジメチルアンモニウムクロライド等が知られ、また第四級アンモニウム塩ポリマーとして、ジメチルアミノエチルメタクリレート系第四級アンモニウム塩ポリマー、ジアリルジメチルアンモニウムクロライド系ポリマー、カチオン化セル

クリレート／(メタ)アクリル酸／(メタ)アクリル酸エステル／オクチルアクリルアミド共重合物等が知られている。

これらの両性化合物及び両性ポリマーは、共に吸着力が弱く、洗髪により容易に脱落するため、コンディショニング効果が、既述の第四級アンモニウム塩化合物及び第四級アンモニウム塩ポリマーに比べて不十分である等の問題を有している。

(発明が解決しようとする問題点)

従って、本発明の目的は、毛髪に帯電防止性を与えることができ、ビルドアップがなく、アニオン性化合物に対しても配合上の問題が生じず、しかも優れたコンディショニング効果を発揮するカチオン／両性ポリマーを提供することにある。

(問題点を解決するための技術手段)

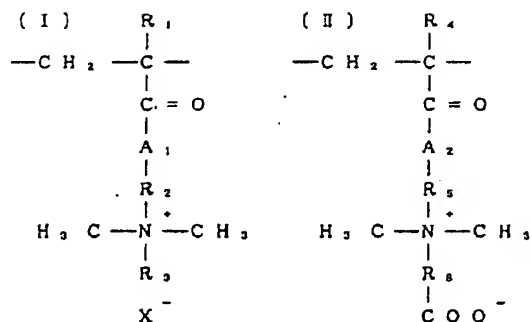
本発明に係るカチオン／両性ポリマーは、下記の一般式(I)で示される四級化された繰返し単位5～60モル%、下記の一般式(II)で示される両性化された繰返し単位95～40モル%、及

ローズ等が知られている。

第四級アンモニウム塩化合物は、毛髪の櫛どおり性及び感触性を改良すると共に柔軟さを付与するが、毛髪の腰をなくし、毛髪のまとめ易さ及びセット性を阻害する問題がある。また、第四級アンモニウム塩ポリマーは、毛髪の櫛どおり性及び感触性を改良するが、特有の違和感があり、毛髪に蓄積して感触性を阻害する、いわゆるビルドアップの問題があった。また、これらの第四級アンモニウム塩化合物及び第四級アンモニウム塩ポリマーは、アニオン性化合物との配合上の問題や高温多湿時の感触、風合の悪化の問題があった。

一方、両性化合物及び両性ポリマーも上記と同様の用途に使用されている。両性化合物として、ラウリルジメチルベタイン、2-アルキル-N-カルボキシメチル-N-ヒドロキシエチルイミダソリウムベタイン、アルキルスルホベタイン等が知られ、また両性ポリマーとして、ジアルキルアミノエチルメタクリレート系ポリマーのモノクロル酢酸両性化物、ジアルキルアミノエチルメタ

びその他の繰返し単位0～50モル%からなるものである。



(式中、R₁、R₄はH又はCH₃、

R₂、R₅、R₆はCH₂～C₄H₉のアルキレン基、

R₃はCH₃～C₄H₉のアルキル基、

—CH₂—O—, —CH₂CH₂OH、

—CH₂—CH—CH₂—
 O

—CH₂CH(OH)CH₂—又は

—CH₂CH(OCH₂CH₂)_nOH、
 OH

(但し、 $n = 1 \sim 9$ の整数)

A_1 、 A_2 はO又はNH、

XはBr、Cl、I、CH₃、SO₂又はC₂H₅、SO₂である。)

本発明に係るカチオン／両性ポリマーは、各繰返し単位に対応する単量体を重合した後に四級化及び両性化を行なう方法、各単量体を四級化及び両性化した後に重合を行なう方法、又は四級化後の単量体と未変性の単量体を共重合した後に両性化を行なう方法、若しくは両性化後の単量体と未変性の単量体を共重合した後に四級化を行なう方法等により得ることができる。

一般式(I)及び(II)で示される各繰返し単位に対応する変性(四級化及び両性化)前の単量体として、ジメチルアミノエチル(メタ)アクリレート、ジメチルアミノプロピル(メタ)アクリレート、ジエチルアミノエチル(メタ)アクリレート、ジメチルアミノエチル(メタ)アクリルアミド、ジエチルアミノエチル(メタ)アクリルアミド等を使用することができる。

クロヘキシル(メタ)アクリレート、2-エチルヘキシル(メタ)アクリレート、アクリロニトリル、ターシャリブチル(メタ)アクリレート、(メタ)アクリルアミド、ジアセトン(メタ)アクリルアミド、スチレン、ビニルピロリドン、酢酸ビニル、ヒドロキシエチル(メタ)アクリレート、ラウリル(メタ)アクリレート、ステアリル(メタ)アクリレート、ヒドロキシプロピル(メタ)アクリレート、メトキシエチル(メタ)アクリレート、エトキシエチル(メタ)アクリレート、ポリエチレングリコールと(メタ)アクリル酸とのエステル等がある。

四級化剤としては、例えばメチルクロライド、メチルブロマイド、メチルヨード、エチルクロライド、エチルブロマイド、プロピルクロライド、エチレンクロルヒドリン、エチレンブromヒドリン、エピクロルヒドリン、エピブromヒドリン、プロピレンクロルヒドリン、プロピレンブromヒドリン、ベンジルクロライド、ベンジルブロマイド、ポリエチレングリコールモノエボキシド、ジ

本発明において、一般式(I)の繰返し単位が5モル%未満のときは、毛髪に対する吸着が弱く、コンディショニング効果が不十分であり、それが60モル%を超えるとビルドアップの問題が生じ、アニオン性化合物との混合性が悪くなる。また、一般式(II)の繰返し単位が40モル%未満のときは毛髪にごわつき感を与え、櫛どおり性及びしっとり感を阻害するようになる。なお、上記の一般式(I)及び(II)の各繰返し単位は、より十分な帯電防止性、櫛どおり性、しっとり感等を確保すると共にごわつき感を残さないために、合計で50モル%以上であることが好ましい。

上記の一般式(I)及び(II)で示される繰返し単位以外の構成単位であるその他の繰返し単位は、必要に応じて適度な硬度、柔軟性、水溶性等を与えるために1種又は2種以上配置され、それに対応する重合性ビニル単量体として、例えばメチル(メタ)アクリレート、エチル(メタ)アクリレート、イソブチル(メタ)アクリレート、シ

メチル硫酸、ジエチル硫酸等がある。

両性化剤としては、例えばモノブrom酢酸ナトリウム、モノクロル酢酸カリウム、モノクロルプロピオン酸リチウム、モノクロル酢酸とアンモニア、2-アミノ-2-メチル-1-プロパノール、モノエタノールアミン、ジエタノールアミン、トリエタノールアミン、2-アミノ-2-メチル-1,3-プロパンジオール、2-アミノ-2-エチル-1-プロパノール、モルホリン等との中和物等がある。

上記の四級化剤及び両性化剤は、各単量体に対して化学量論的に、即ち等モル使用される。

一般式(I)、(II)及びその他の各繰返し単位に対応する各単量体は、親水性溶媒中で共重合させればよい。親水性溶媒として、水に可溶の1種又は2種以上の炭素数1~4の脂肪族アルコールと水との混合物が適当である。なお、変性後の単量体の溶解性により、溶媒組成の選択を要するときもある。共重合は、通常の溶液重合法、例えば単量体を前記溶媒に溶解し、重合開始剤を添加

し、窒素気流下に加熱撹拌する方法により、重合条件を適宜選択して行なえばよい。重合開始剤として、例えば過酸化ベンゾイル、過酸化ラウロイル等の過酸化物やアゾビスイソブチロニトリル等のアゾ化合物が好ましい。単量体は、全量を重合当初から存在させた状態で、もしくは単量体の種類及び(又は)量に関して分割添加することにより重合を行なう。溶媒は、生成重合体溶液の濃度が30～70重量%程度となるような量を使用することが好ましい。そのようにして得られる重合体の平均分子量は1～50万であることが好ましい。

四級化反応は、単量体又はポリマーの親水性溶媒溶液中に、撹拌しながら、窒素気流下に四級化剤のガス体注入又は溶液滴下を行ない、70～95℃にて2～10時間加熱することにより行なう。また、両性化反応は、比較的沸点の高い両性化剤であるが、上記四級化反応と同様に、単量体又はポリマーの親水性溶媒溶液中に、撹拌しながら、窒素気流下に両性化剤の水溶液、親水性溶媒

溶液又は懸濁液を滴下し、70～95℃にて2～10時間加熱することにより行なう。なお、両性化剤がナトリウム、カリウム、リチウムなどのアルカリ金属塩の場合は、両性化反応の進行によって無機塩が析出するので、この無機塩を除去して使用に供する。無機塩の除去は、遠心分離、濾過、その他の固-液分離手段によればよい。一方、両性化剤がアミン塩やアンモニウム塩の場合、両性化反応の進行によっても有機塩は析出しないので、上記のような固-液分離操作を行わずに、均一溶液としてそのまま使用に供することができる。

上記のようにして得られた本発明ポリマーは、親水性溶媒の溶液のまま、又はその溶媒を除去すると共に水と置換して使用することができる。このポリマーは、毛髪にコンディショニング効果を付与する目的で、シャンプー、リンス、トリートメント剤、セッター等の毛髪化粧品に、好ましくは純分0.01～5重量%の範囲で配合することができる。

以下、実施例によって本発明を説明する。なお、各実施例及び比較例に使用したポリマーの合成方法(重合方法～精製方法)は下記の通りである。

(重合方法)

還流冷却器、温度計、滴下ロート、窒素置換用ガラス管及び撹拌機を取付けた四つ口フラスコに、一般式(I)、(II)で示される各繰返し単位に対応するカチオン性単量体及び必要に応じてさらにその他の繰返し単位に対応する単量体、エチルアルコール、アゾビスイソブチロニトリルを下記の配合比率で加え、窒素気流下、80℃で還流加熱し、4時間重合を行なう。

単量体	100	重量部
エチルアルコール	50	重量部
アゾビスイソブチロニトリル	0.6	重量部

(四級化方法)

単量体の重合後、四級化剤を、その沸点以下にて、注意しながら滴下ロートより滴下し、添加温度にて1時間維持した後、還流状態を見ながら加

熱し、還流状態(約80℃)にて6時間加熱し、四級化反応を行なう。

(両性化方法)

四級化反応後、両性化剤がモノクロル酢酸カリウムの場合は、それを40重量%エチルアルコール懸濁液とし、滴下ロートより滴下し、さらに窒素気流下、還流状態(約80℃)にて6時間加熱し、両性化反応を行なう。また、両性化剤がモノクロル酢酸のモルホリン塩の場合は、それを40重量%エチルアルコール溶液とし、同様の操作によって両性化反応を行なう。

(精製方法)

両性化剤としてモノクロル酢酸カリウムを使用した場合は、無機塩が析出し、粘稠懸濁液が得られるので、加圧濾過機にて析出物を濾別し、ポリマー純分30重量%となるように水で希釈し、調製する。

また、両性化剤としてモノクロル酢酸のモルホリン塩を使用した場合は、析出物がないので、上記のような除去操作をしないで均一溶液として直

ちに使用でき、ポリマー純分40重量%となるように水で希釈し、調製する。

(実施例1)

下記の単量体及び変性剤を使用し、既述の合成方法によって一般式(I)、(II)及びその他の各繰返し単位のモル%が各々5、95及び0である平均分子量12万の本発明ポリマーを得た。

ジメチルアミノプロピルメタクリレート(カチオン性単量体) 171.0 g (1.0 モル)

エチルブロマイド(四級化剤) 5.4 g (0.05 モル)

モノクロル酢酸カリウム(両性化剤) 126.0 g (0.95 モル)

(比較例1)

下記の単量体及び変性剤を使用し、既述の合成方法によって一般式(I)、(II)及びその他の各繰返し単位のモル%が各々0、100及び0である平均分子量12万の比較ポリマーを得た。

ジメチルアミノプロピルメタクリレート(カチオン性単量体) 171.0 g (1.0 モル)

エチレンブROMヒドリン(四級化剤) 125.0 g (1.0 モル)

(実施例3)

下記の単量体及び変性剤を使用し、既述の合成方法によって一般式(I)、(II)及びその他の各繰返し単位のモル%が各々20、50及び30である平均分子量15万の本発明ポリマーを得た。

ジメチルアミノエチルメタクリレート(カチオン性単量体) 129.5 g (0.7 モル)

プロピルクロライド(四級化剤) 15.7 g (0.2 モル)

モノクロル酢酸カリウム(両性化剤) 66.3 g (0.5 モル)

n-ブチルメタクリレート(その他の単量体) 42.6 g (0.3 モル)

(比較例3)

下記の単量体及び変性剤を使用し、既述の合成方法によって一般式(I)、(II)及びその他の各繰返し単位のモル%が各々20、20及び60

モノクロル酢酸カリウム(両性化剤)

132.6 g (1.0 モル)

(実施例2)

下記の単量体及び変性剤を使用し、既述の合成方法によって一般式(I)、(II)及びその他の各繰返し単位のモル%が各々60、40及び0である平均分子量12万の本発明ポリマーを得た。

ジメチルアミノプロピルメタクリレート(カチオン性単量体) 171.0 g (1.0 モル)

エチレンブROMヒドリン(四級化剤) 75.0 g (0.6 モル)

モノクロル酢酸カリウム(両性化剤) 53.0 g (0.4 モル)

(比較例2)

下記の単量体及び変性剤を使用し、既述の合成方法によって一般式(I)、(II)及びその他の各繰返し単位のモル%が各々100、0及び0である平均分子量12万の比較ポリマーを得た。

ジメチルアミノプロピルメタクリレート(カチオン性単量体) 171.0 g (1.0 モル)

である平均分子量12万の比較ポリマーを得た。

ジメチルアミノエチルメタクリレート(カチオン性単量体) 62.8 g (0.4 モル)

プロピルクロライド(四級化剤) 15.7 g (0.2 モル)

モノクロル酢酸カリウム(両性化剤) 26.5 g (0.2 モル)

n-ブチルメタクリレート(その他の単量体) 85.3 g (0.6 モル)

(実施例4)

下記の単量体及び変性剤を使用し、既述の合成方法によって一般式(I)、(II)及びその他の各繰返し単位のモル%が各々40、40及び20である平均分子量10万の本発明ポリマーを得た。

ジメチルアミノエチルメタクリレート(カチオン性単量体) 148.0 g (0.8 モル)

エチレンブROMヒドリン(四級化剤) 50.0 g (0.4 モル)

モノクロル酢酸カリウム (両性化剤)

53.0 g (0.4 モル)

エチルメタクリレート (その他の単量体)

22.8 g (0.2 モル)

(比較例 4)

下記の単量体及び変性剤を使用し、既述の合成方法によって一般式 (I)、(II) 及びその他の各繰返し単位のモル％が各々 70、10 及び 20 である平均分子量 10 万の比較ポリマーを得た。

ジメチルアミノエチルメタクリレート (カチオン性単量体)

148.0 g (0.8 モル)

エチレンブROMヒドリン (四級化剤)

87.5 g (0.7 モル)

モノクロル酢酸カリウム (両性化剤)

13.0 g (0.1 モル)

エチルメタクリレート (その他の単量体)

22.8 g (0.2 モル)

(実施例 5)

下記の単量体及び変性剤を使用し、既述の合成方法によって一般式 (I)、(II) 及びその他の

モノクロル酢酸カリウム (両性化剤)

66.3 g (0.5 モル)

n-ブチルメタクリレート (その他の単量体)

38.4 g (0.3 モル)

ヒドロキシエチルメタクリレート (その他の単量体)

28.0 g (0.2 モル)

(実施例 6)

下記の単量体及び変性剤を使用し、既述の合成方法によって一般式 (I)、(II) 及びその他の各繰返し単位のモル％が各々 20、80 及び 0 である平均分子量 12 万の本発明ポリマーを得た。

ジメチルアミノプロピルメタクリレート (カチオン性単量体)

171.0 g (1.0 モル)

プロピルクロライド (四級化剤)

15.7 g (0.2 モル)

モノクロル酢酸モルホリン塩 (両性化剤)

145.2 g (0.8 モル)

(比較例 6)

下記の単量体及び変性剤を使用し、既述の合成方法によって一般式 (I)、(II) 及びその他の

各繰返し単位のモル％が各々 10、40 及び 50 である平均分子量 20 万の本発明ポリマーを得た。

ジメチルアミノエチルメタクリルアミド (カチオン性単量体)

78.0 g (0.5 モル)

エチレンブROMヒドリン (四級化剤)

12.5 g (0.1 モル)

モノクロル酢酸カリウム (両性化剤)

53.0 g (0.4 モル)

n-ブチルメタクリレート (その他の単量体)

38.4 g (0.3 モル)

ヒドロキシエチルメタクリレート (その他の単量体)

28.0 g (0.2 モル)

(比較例 5)

下記の単量体及び変性剤を使用し、既述の合成方法によって一般式 (I)、(II) 及びその他の各繰返し単位のモル％が各々 0、50 及び 50 である平均分子量 20 万の比較ポリマーを得た。

ジメチルアミノエチルメタクリルアミド (カチオン性単量体)

78.0 g (0.5 モル)

各繰返し単位のモル％が各々 0、95 及び 5 である平均分子量 12 万の比較ポリマーを得た。

ジメチルアミノプロピルメタクリレート (カチオン性単量体)

171.0 g (1.0 モル)

モノクロル酢酸モルホリン塩 (両性化剤)

172.4 g (0.95 モル)

n-ブチルメタクリレート (その他の単量体)

7.1 g (0.05 モル)

次に、上記実施例 1～6 及び比較例 1～6 で得られた本発明ポリマー及び比較ポリマーについて、水希釈液、シャンプーモデル液、ヘアーリンスモデル液及びヘアトリートメントモデル液を下記の各処方に沿って調製し、下記の試験方法、評価方法に沿って各性能を評価した結果をそれぞれ表 1～4 に示す。なお、ヘアーリンスモデル液及びヘアトリートメントモデル液の性能評価は、実施例 2 及び 3 と比較例 2 で得られたポリマーについてのみ行なう。

(水希釈液の調製)

本発明ポリマーを純分0.5%溶液となるように水で希釈する。

(シャンプーモデル液の組成)

ココアミドプロピルベタイン (30%水溶液) 10 重量部

ポリオキシエチレンラウリルエーテル硫酸トリ
エタノールアミン (27%水溶液) 10 重量部

本発明ポリマー (純分) 1 重量部

水	残部
合 計	100 重量部

(ヘアーリンスモデル液の組成)

セタノール 4 重量部

ステアリン酸モノグリセライド 1 重量部

グリセリン 3 重量部

本発明ポリマー (純分) 2 重量部

水	残部
合 計	100 重量部

(ヘアトリートメントモデル液の組成)

流動パラフィン 8 重量部

(ヘアーリンスモデル液の試験方法)

モデル液4gを取り、水を加えて200gとした溶液に、シャンプーで洗浄した長さ22cm、重さ約2gの毛髪を浸漬し、次に水ですすぎ、風乾後、ヘアーフライ、毛髪の柔軟性、毛髪の手ざわり及び毛髪のまとまりを評価した。

(ヘアトリートメントモデル液の試験方法)

モデル液4gを取り、水を加えて200gとした溶液に、シャンプーで洗浄した長さ22cm、重さ約2gの毛髪を浸漬し、次に水ですすぎ、風乾後、光沢、毛髪の手ざわり、ヘアーフライ及び櫛どおり性を評価した。

(櫛どおり性の評価方法)

風乾後の毛髪を25℃、65%相対湿度にて一夜放置後に、ストレインゲージに設定し、櫛でといたときにかかる力を測定した。荷重値(g)が小さいほど櫛どおりがよい。

なお、ヘアトリートメントモデル液使用の場合は、官能評価を行ない、「○」(良好)、「△」(やや不良)、及び「×」(不良)の各ラ

液状ラノリン 6 重量部

イソプロピルミリステート 5 重量部

セタノール 2 重量部

ソルビタンモノステアレート 1 重量部

ポリオキシエチレン (20モル付加) ソルビタンモノステアレート 1.5重量部

グリセリン 4 重量部

本発明ポリマー (純分) 1 重量部

水	残部
合 計	100 重量部

(水希釈液の試験方法)

ポリマーの水希釈液に長さ22cm、重さ約2gの毛髪を浸漬し、風乾後、櫛どおり性、ヘアーフライ、柔軟性及びべたつき感を評価した。

(シャンプーモデル液の試験方法)

モデル液4gを取り、水を加えて200gとした溶液に長さ22cm、重さ約2gの毛髪を浸漬し、洗浄し、取出して指どおり性を評価し、次に水ですすぎ、風乾後、櫛どおり性、ヘアーフライ、柔軟性及びべたつき感を評価した。

ンクで評価した。

(ヘアーフライの評価方法)

櫛どおり性の評価の際に毛髪の静電気による状態変化を観察し、「○」(ヘアーフライが全く起こらない)、「△」(ヘアーフライが少し起こる)及び「×」(ヘアーフライが多く起こる)の各ランクで評価した。

なお、ヘアーリンスモデル液使用の場合は、櫛どおり性試験の場合と同様に櫛をとおり、そのときに生じる毛髪の静電気による状態変化を観察した。

(アニオン活性剤との相溶性の評価方法)

本発明ポリマーを純分1%溶液となるように水で希釈し、その溶液10mlとアルキル硫酸トリエタノールアミン固形分1%水溶液10mlとを混合したときの状態を観察し、「○」(透明)、「△」(微濁)、及び「×」(白濁)の各ランクで評価した。

(柔軟性、べたつき感、手ざわり、まとまり、光沢等の評価方法)

官能評価を行ない、「○」(良好)、「△」(やや不良)、及び「×」(不良)の各ランクで評価した。

(以下本頁余白)

表2 シャンプーモデル液の性能評価

	繰返し単位の モル% (I/ II/その他)	指どおり 性 (洗 髪時)	指どおり 性 (g)	ヘアーフ ライ	柔軟性	べたつき 感
実施例1 比較例1	5/ 95/ 0 0/100/ 0	○ ×	74 150	○ ×	○ △	○ ○
実施例2 比較例2	60/ 40/ 0 100/ 0/ 0	○ ○	70 68	○ ○	○ ○	○ ×
実施例3 比較例3	20/ 50/ 30 20/ 20/ 60	○ △	84 120	○ ×	○ △	○ △
実施例4 比較例4	40/ 40/ 20 70/ 10/ 20	○ ○	78 74	○ ○	○ ○	○ ×
実施例5 比較例5	10/ 40/ 50 0/ 50/ 50	○ ×	94 220	○ ×	○ ×	○ ○
実施例6 比較例6	20/ 80/ 0 0/ 95/ 5	○ ×	72 162	○ ×	○ △	○ ○

表3 ヘアーリンスモデル液の性能評価

	繰返し単位の モル% (I/ II/その他)	ヘアーフ ライ	毛髪の柔 軟性	毛髪の手 ざわり	毛髪のま とまり
実施例2 比較例2	60/ 40/ 0 100/ 0/ 0	○ △	○ △	○ ×	○ △
実施例3	20/ 50/ 30	○ ○	○ ○	○ ○	○ ○

表4 ヘアートリートメントモデル液の性能評価

	繰返し単位の モル% (I/ II/その他)	光 沢	毛髪の手 ざわり	ヘアーフ ライ	指どおり 性
実施例2 比較例2	60/ 40/ 0 100/ 0/ 0	○ ○	○ ×	○ △	○ △
実施例3	20/ 50/ 30	○ ○	○ ○	○ ○	○ ○

表1 水希釈液の性能評価

	繰返し単位の モル% (I/ II/その他)	指どおり 性 (g)	ヘアーフ ライ	柔軟性	べたつき 感	アニオン 活性剤と の相溶性
実施例1 比較例1	5/ 95/ 0 0/100/ 0	70 80	○ △	○ △	○ ○	○ ○
実施例2 比較例2	60/ 40/ 0 100/ 0/ 0	67 68	○ ○	○ ○	○ ×	△ ×
実施例3 比較例3	20/ 50/ 30 20/ 20/ 60	83 170	○ ×	○ ×	○ ○	○ ○
実施例4 比較例4	40/ 40/ 20 70/ 10/ 20	76 73	○ ○	○ ○	○ ×	○ ×
実施例5 比較例5	10/ 40/ 50 0/ 50/ 50	140 200	△ ×	△ △	○ ○	○ ○
実施例6 比較例6	20/ 80/ 0 0/ 95/ 5	70 80	○ △	○ △	○ ○	○ ○

(発 明 の 効 果)

以上のように、本発明に係るカチオン／両性ポリマーは、毛髪に帯電防止性を与えることができ、ビルドアップがなく、アニオン性化合物に対しても配合上の問題が生じず、しかも優れたコンディショニング効果を発揮することができる。

以上

特許出願人 互応化学工業株式会社

代理人 弁理士 安 藤 惇 逸

平成 4. 6. 10 発行

特許法第17条の2の規定による補正の掲載

平 4. 6. 10 発行

昭和 62 年特許願第 250360 号(特開平
1- 92211) 号, 平成 1 年 4 月 11 日
発行 公開特許公報 1- 923 号掲載) につ
いては特許法第17条の2の規定による補正があっ
たので下記のとおり掲載する。 3 (3)

Int. Cl. ⁵	識別 記号	庁内整理番号
C08F220/34	101	
A61K 7/06		7327-4C
7/075		7327-4C
C08F220/34	MMR	7242-4J
220/36	MMQ	7242-4J
//(C08F220/34 220:36)		
(C08F220/36 220:34)		

手続補正書

平成04年02月18日

特許庁長官 深沢 亘 殿

1. 事件の表示

昭和62年特許願 第250360号

2. 発明の名称

コンディショニング効果を有するカチオン/
両性ポリマー

3. 補正をする者

事件との関係 特許出願人

住 所 京都府宇治市伊勢田町井尻58番地

名 称 互応化学工業株式会社

代表者 三上 正勝

4. 代 理 人 〒 603

住 所 京都府京都市北区小山西玄以町5番地

氏 名 井理士 (8012) 安藤 博逸
TEL (075) 491-0746



5. 補正命令の日付 (自発)

6. 補正の対象 明細書の「特許請求の範囲」及び「発明
の詳細な説明」の各欄

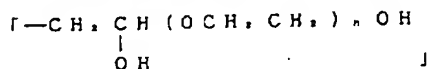
7. 補正の内容

別紙のとおり

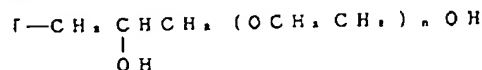
補正の内容

(1) 特許請求の範囲を別紙のように補正する。

(2) 明細書第6頁下から2~1行目の



を

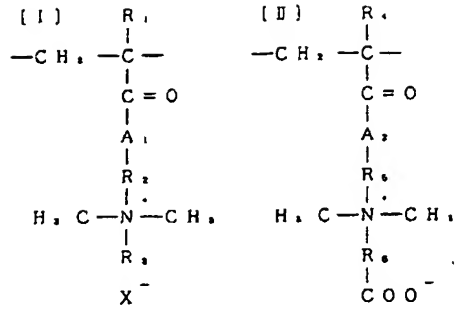


と補正する。

補正された特許請求の範囲

(I) 下記的一般式〔I〕で示される四級化され
た繰返し単位5~60モル%、下記的一般式
〔II〕で示される両性化された繰返し単位95~
40モル%、及びその他の繰返し単位0~50モ
ル%からなるコンディショニング効果を有するカ
チオン/両性ポリマー。

(以下本頁余白)



XはBr, Cl, I, CH₃SO₃又は
C₂H₅SO₃である。]

[式中、R₁, R₂はH又はCH₃,

R₃, R₄, R₅はCH₃~C₁₂H₂₅のアルキ
レン基,

R₆はCH₃~C₁₂H₂₅のアルキル基,

—CH₂—○, —CH₂CH₂OH,

—CH₂— $\begin{array}{c} \text{CH} - \text{CH}_2 \\ \diagdown \quad \diagup \\ \text{O} \end{array}$,

—CH₂CH(OH)CH₂, 又は

—CH₂CH $\begin{array}{c} \text{CH}_2 \\ | \\ \text{OH} \end{array}$ (OCH₂CH₂)_nOH,

(但し、n = 1~9の整数)

A₁, A₂はO又はNH,